MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

三菱数値制御装置
M700Vシリーズ

The Best Partner for Your Success

最高のモノづくりへの、最良のマシンでありたい
三菱CNC M700Vシリーズ

唯一無二。卓越したモノづくりこそ、生き残ることができる。
産業のグローバル化が進む中にあって、地域にとどまらず、
世界から評価される真のバリューを備えたモノづくりを目指したい。
三菱CNC M700Vシリーズは、そうしたカスタマーの声に応えるべく、
これまで培ってきた高速・高精度加工技術と、最先端の制御技術を駆使して進化したモデルです。
制御ユニット表示器一体型のM700VSシリーズ。
Windows®XPe搭載のM700VWシリーズ。
ふたつの三菱CNC M700Vシリーズが最高のモノづくりを支援します。

The Best Partner for Your Success
MITSUBISHI CNC
M700V series

Complete NANO Control ［完全ナノ］
CNC演算からサーボ処理まで、
すべてを最小指令単位1nmで制御。

SSS Control ［高速・高精度］
大域的な形状判断で、
不要な減速を回避し高品位な加工を実現。

OMR Control ［高速・高精度］
機械端の軌跡を予測し、
駆動システムを高速かつ高精度に制御。

5 Axis Machining Control ［5軸・多軸］
工具先端点のポジショニングを制御する
多軸コントロール機能。

NAVI NAVI MILL NAVI LATHE ［簡単操作］
マシニングセンタ用と旋盤用の
簡易プログラミングシステム。

Custom CNC Solution ［カスタマイズ］
CNCのカスタマイズ・ソリューションを
提供する開発ツール。

次世代のマシンへと進化した三菱CNC　M700VS, M700VWシリーズ。

Lineup［システム構成＆ラインアップ］

三菱CNC
M700VWシリーズ
M700VSシリーズ

M700VW Series

M700VS Series

Drive Unit

マルチハイブリッドドライブユニット
MDS-DM2シリーズ

高性能ドライブユニット
MDS-D2/DH2シリーズ

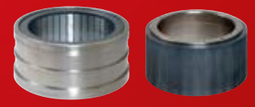
電源内蔵型小型ドライブユニット
MDS-DJシリーズ

Servo Motor

リニアサーボモータ
LM-Fシリーズ

中慣性モータ
HFシリーズ

低慣性モータ
HF-KPシリーズ



ダイレクトドライブサーボモータ
TM-RBシリーズ

ロータリ検出器
MBAシリーズ

MELSOFT（ツール類）

パーソナルコンピュータ＋Windows®

NC Designer　NC Analyzer
NC Monitor　NC Configurator2
NC Explorer　GX Developer
NC Trainer　NC Maintainer
NC Trainer plus　etc.

Machine Operation Panel

機械操作パネル

Spindle Motor

高性能主軸モータ
SJ-Dシリーズ
SJ-Vシリーズ

低慣性・高速主軸モータ
SJ-DLシリーズ
SJ-VLシリーズ

ビルトイン主軸モータ
SJ-BGシリーズ
SJ-Bシリーズ

工具主軸モータ
HF-KPシリーズ
HF-SPシリーズ

C軸用検出器
MBEシリーズ

ドライブユニット、サーボ／主軸モータまで ――――
さらなる性能を追求した先進のCNCコンポーネント。

Technologies

基本性能・機能

より一層の高速・高精度を実現
完全ナノの世界をより身近に。

三菱電機FAの技術を64-bit RISC CPUと専用開発の高速LSIに凝縮、
CNC基本性能、内蔵PLC性能、グラフィック性能の全てが向上しました。
M700VSは高い基本性能をそのままにコンパクト化を図り、
当社の従来Windows®搭載製品と比較して消費電力の66%をカットしました。
M700VWは拡張性と安定性を備えたWindows®XPeを搭載し、より高度なカスタム機能の搭載を支援します。

加工プログラム処理能力

(注1) BPMとは、1分間に処理できる加工プログラムブロック数です。
(注2) M720VSの加工プログラム処理能力は、67.5kBPMになります。

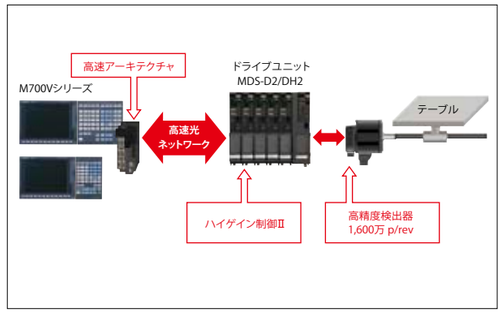
ユーザーマクロ処理能力

内蔵PLC基本命令処理能力

完全ナノ制御

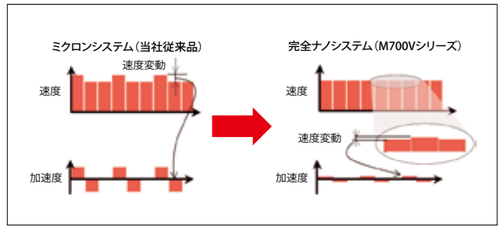
Complete NANO Control

プログラム値からサーボ指令まですべてナノ単位で演算されます。プログラム指令がミクロン単位でも内部補間はナノ単位で制御されます。



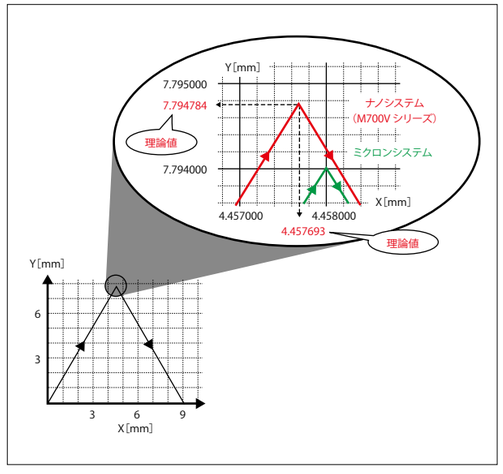
速度指令変動の減少

完全ナノ制御では補間演算の位置指令演算端数が小さくなるので、端数による速度指令変動が減少します。これにより加速度変動が小さくなるため、加速・減速の繰り返しにより生じる縞目が細かくなります。



補間演算精度の向上

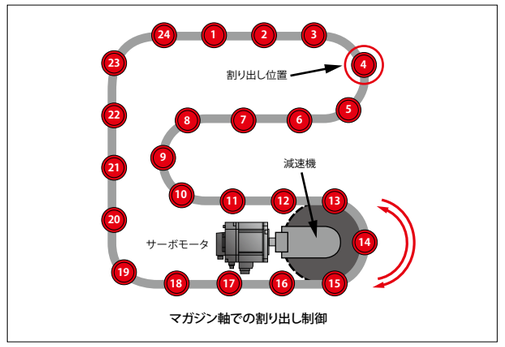
加工プログラムが1ミクロン単位の指令でも、補間はナノ単位で演算されます。ブロック交点などの演算精度が向上するため、生じる縞目が細かくなります。



PLC軸

割り出し機能

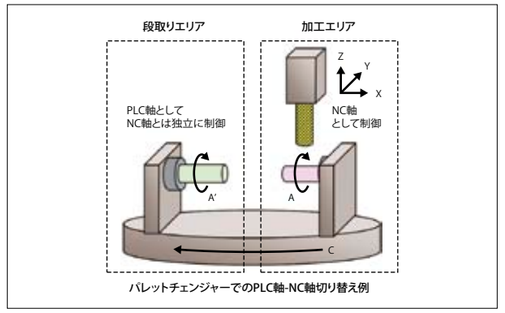
ステーション数を設定するだけで等間隔にステーション座標を自動設定します。PLCからは、ステーション番号を指令するだけで位置決めができます。



マガジン軸での割り出し制御

PLC軸混合制御

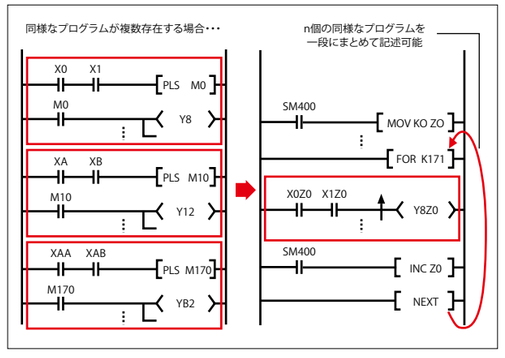
パレットを交換しても加工エリアではNC軸、段取りエリアではPLC軸で制御することができ、加工を止めずに回転軸の段取りが可能になります。



パレットチェンジャーでのPLC軸-NC軸切り替え例

PLC命令のインデックス修飾

●MELSECの豊富な命令群の1つであるインデックス修飾が可能になりました。
●繰り返しプログラムの記述が容易になります。



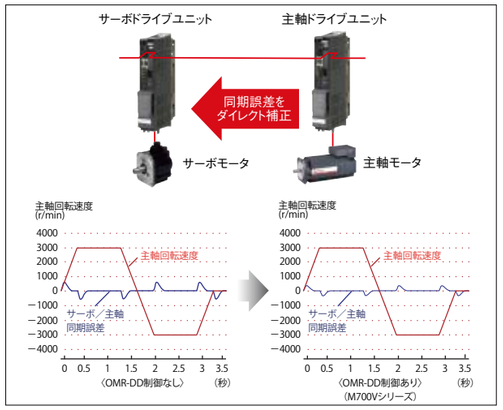
Technologies

機械精度向上支援

機械モデルに基づく駆動システムの推測制御(OMR制御)により、
マシン動作の最適化を実現しました。

OMR-DD制御（高速同期タップ）
Optimum Machine Response Direct Drive

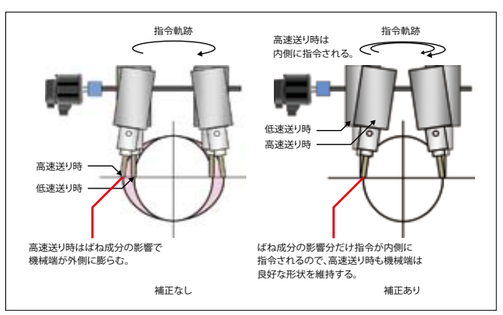
主軸とサーボの制御には、誤差の高速補正機能を搭載し、タップ加工などが高精度に行えます。



機械端補正制御

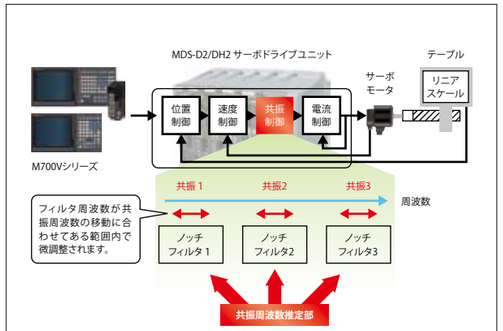
機械共振の変化に対応

モータ端から機械端までのばね成分を補正することで高速高加速度運転時の機械端形状を補正します。低速送り時には良好な形状が、高速送り時に機械端が外側に膨らむ現象を補正します。



適応ノッチフィルタ

共振周波数を推定し、ノッチフィルタパラメータを自動的に再設定する機能です。機械共振の変化に追従しますので、経年変化などによる共振の再発を防止します。



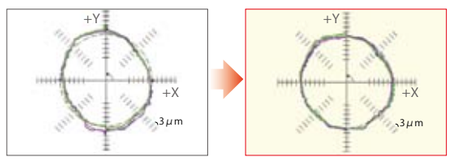
ロストモーション補正タイプ3

機械の摩擦量だけでなく、ばね成分、粘性成分まで補正することで、円弧切削時に発生する象限突起を、低速切削から高速切削まで広範囲に補正することができます。

①機械系のばね要素が無視できない。
②静摩擦と動摩擦の変化が大きく急峻である。

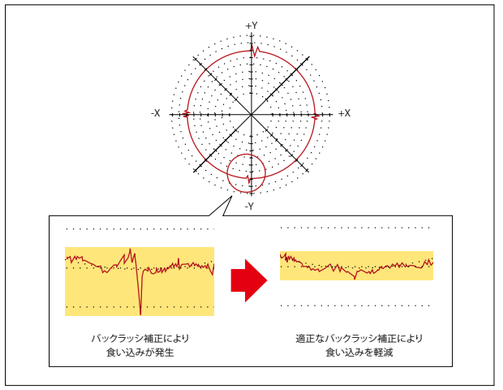
摩擦量だけでなくばね成分、粘性成分の補正を行うことにより広帯域で象限突起を抑制します。

従来制御では十分な制御ができない。



位置依存漸増型バックラッシ補正

軸移動の反転に応じてバックラッシ補正量を徐々に変化させることにより、突起量を軽減し、高精度な加工を実現します。

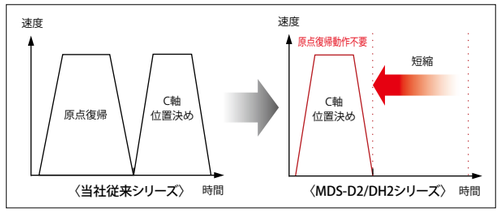


主軸制御の位置ループ化

サーボ制御で培った高い指令追従特性(ハイゲインⅡ)を主軸にも展開しました。加工時間の短縮、高精度化を実現します。

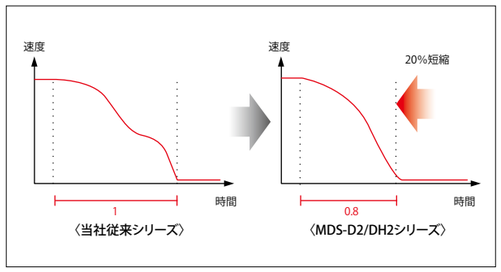
主軸／C軸制御

主軸常時位置ループ制御により、主軸からC軸に変更する際の原点復帰動作時間がなくなりました。



オリエンテーション時間の短縮

最大トルク減速を行うことにより、常に最短時間で主軸オリエンテーションを行います。

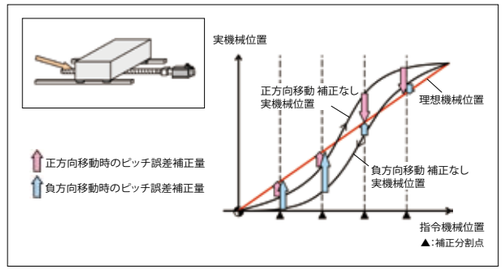


重切削能力の向上

主軸制御の位置ループ化により、重切削能力が向上しました。インパクト負荷変動が低減することで速度変動率は当社従来比1/2以下となりました。

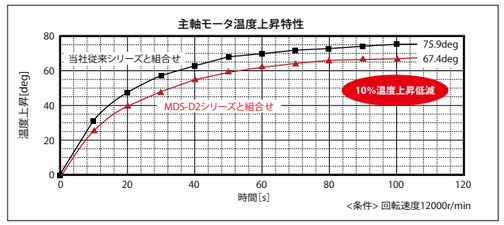
双方向ピッチ誤差補正

ピッチ誤差補正機能を改良し、正方向移動時と負方向移動時の補正量を区別して設定することにより、方向別に補正を行うことができます。



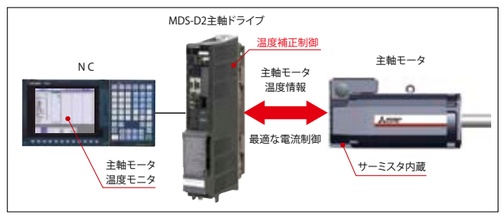
主軸モータの低発熱化

モータ電流の高調波電流が減少し、主軸モータの発熱が低減されます。



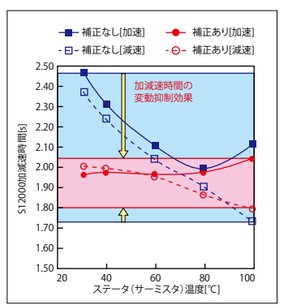
主軸モータの自動温度補正

主軸モータの温度をモータ内蔵のサーミスタで検出し、モータ低温時の加減速時間を補正します。また主軸モータの温度を、NC画面で確認できます。



主軸加減速時間の短縮

モータ温度変化による加減速特性の変動が抑制されるため、常に一定の加減速時間で制御できます。



Technologies

見たまま直感的に使える、快適なHMI

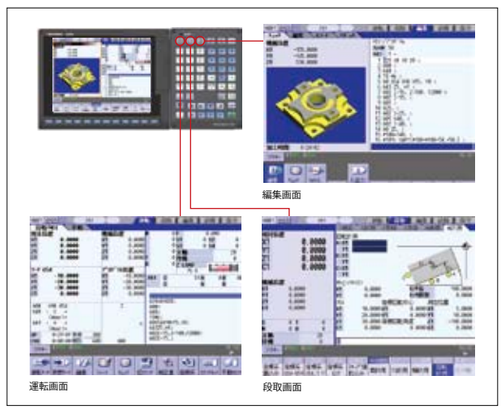
ユーティリティに富んだ
コミュニケーション機能、快適さを
約束するインタフェース。

(HMI:Human Machine Interface)

見やすさ、使いやすさを追求したHMI

オペレーションと連動した画面構成

作業工程を「運転」「段取」「編集」の3つに分類し、必要な情報の表示を3画面に集約しました。キーボードからワンタッチで表示させることができます。

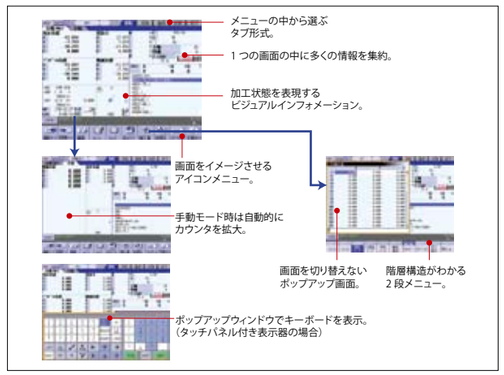


２系統同時表示

2系統目の運転画面を、1系統目と同時に表示します。画面の切り替え操作が不要です。

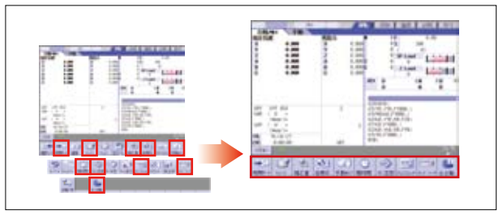
ポップアップ画面

操作メニューの中から選択できるタブ形式や、元画面を表示したまま必要な情報にアクセスできるポップアップ画面を採用しました。タッチパネル付き表示器の場合は、キーボードも画面上に表示させることができます。



メニューカスタマイズ機能

画面下にあるメニューキーを自由に並べかえることができます。よく使用するメニューキーを1ページ目に集約することが可能です。



操作をサポート

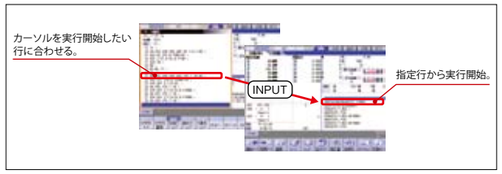
手動／自動バックアップ機能

●NC内部のデータを表示器前面のメモリカード／USBメモリに一括でバックアップすることが可能です。ハードディスク内蔵のM700VWシリーズではハードディスクにバックアップも可能です。
●パラメータで設定された一定期間ごとにデータのバックアップを自動的に行うことが可能です。

手動／自動バックアップ機能

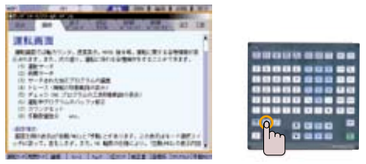
運転サーチの操作性向上

プログラム編集画面でカーソル指定した行から、プログラムを実行させることができます。プログラムを編集した箇所をすぐに運転サーチして、運転内容を確認することができます。



ガイダンス機能

ヘルプボタンを押すことにより、現在表示中の画面内容に関するガイダンス(操作方法/パラメータ内容/アラーム内容/Gコードフォーマット)を表示します。



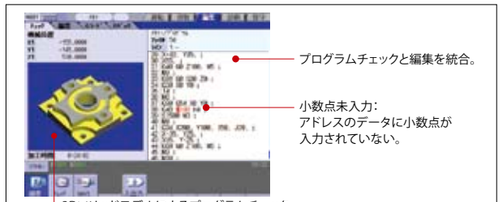
NAVI MILL(マシニングセンタ用)／NAVI LATHE(旋盤用)

簡易プログラミング機能

●画面から加工工程を選択し、データを入力することにより工程ごとのプログラムを自動的に作成します。工具パスをグラフィック描画し、確認できます。
●傾斜面加工にも対応しています。

プログラム入力ミス警告機能

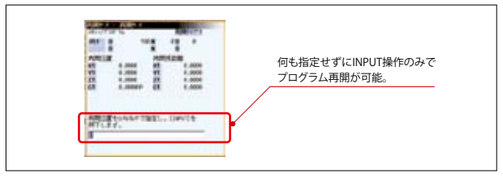
●3Dソリッドモデルによるチェック機能を追加し、よりリアルなチェックを行うことができます。※
●オペレータのプログラム入力・確認作業を支援する機能を搭載。小数点入力ミスの警告表示を行います。



※M700Vシリーズ(M系)のみ。

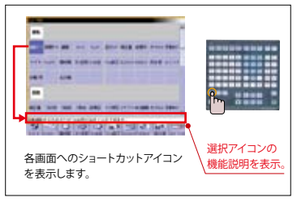
プログラム再開機能の操作性向上

工具の破損などで加工プログラムを途中で中断させた場合でも、何も指定せずにINPUT操作のみで直前に実行した位置からプログラムを再開することが可能です。



メニューリスト表示

表示したい画面がダイレクトに選び出せるメニューリストボタンを新設しました。選択した画面の機能説明も表示されます。



プログラム運転

●表示器に挿入したメモリカードまたはハードディスク(M700VWシリーズ使用時)内の加工プログラムを直接運転サーチして実行することができます。また直接編集することも可能です。
●メモリカード/ハードディスクの加工プログラムからサブプログラムの呼出が可能です。
●プログラムフォーマットに制限はありません。

Technologies

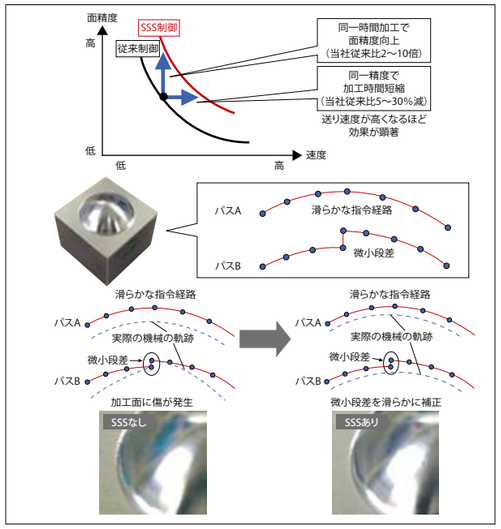
滑らかで、そして高速に、高品位な加工を実現

さまざまな機械構造に対応する工具先端点制御や、高品位金型加工を支援する
SSS機能など、同時5軸加工が求める機能をブラッシュアップ。
先進の5軸制御が高いポテンシャルを発揮します。

SSS制御（マシニングセンタ系）
Super Smooth Surface

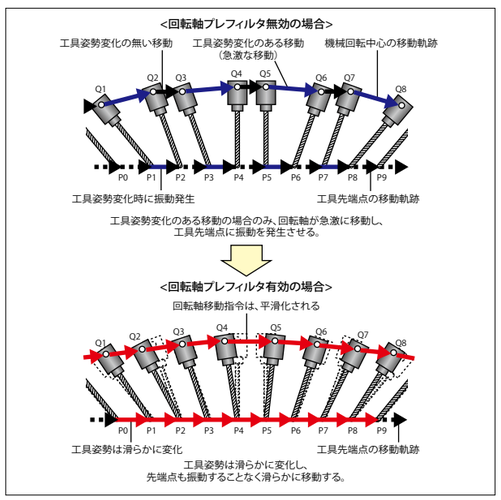
SSS Control

●指令経路から大域的に形状を判断し、微小な段差が含まれている場合も不要な減速を避け、偏りのない滑らかな加工面を実現します。



●回転軸指令（工具姿勢変化）を平滑化（プレフィルタリング）し、回転軸を滑らかに動作させることで、工具に発生する振動を抑制します。工具先端点の軌跡は指令経路どおりに移動します。

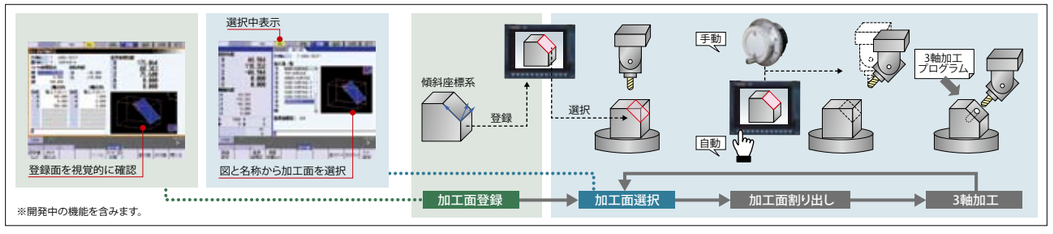
●同時5軸加工機能との併用が可能です。



R-Navi（マシニングセンタ系）

●回転軸を用いた割り出し加工（多面/傾斜面加工）を快適にナビゲーションします。

●安心かつ簡単かつスムーズに段取りや割り出し加工を実現できます。



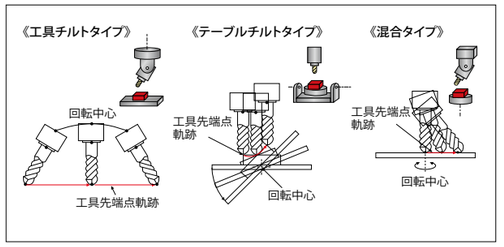
※開発中の機能を含みます。

工具先端点制御（マシニングセンタ系）

5Axis Machining Control

※M750VS、M750VWのみ

直線補間では回転軸が移動しても、工具先端点が指令した送り速度で直線移動する様に各軸を制御することで、高精度な加工を可能にしています。

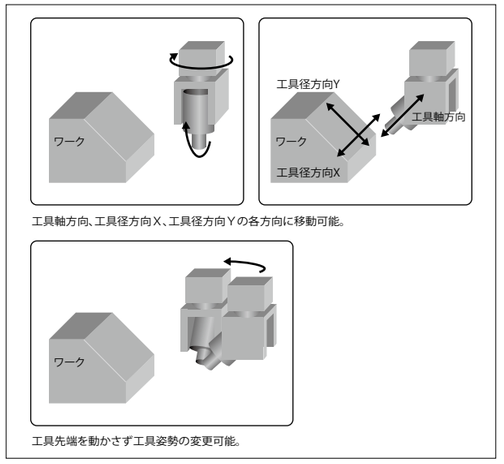


工具ハンドル送り・割り込み（マシニングセンタ系）

5Axis Machining Control

※M730VS、M730VW、M750VS、M750VWのみ

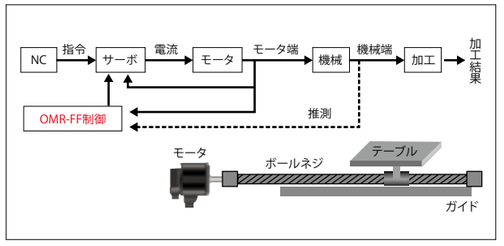
5軸加工の複雑なワーク姿勢時でも、工具径方向をX軸、またはY軸としてハンドル送りが可能です。また、工具先端部を固定した状態のまま、マシンの姿勢変更も可能です。



OMR-FF制御
Optimum Feed Forward

OMR FF Control

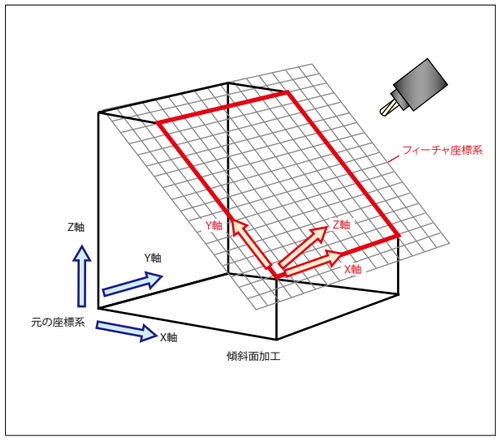
従来のモータの軌跡が指令に一致するような制御ではなく、モデルに基づいて機能の状態を推測し、モータではなく、機械の位置が指令に一致するように補正を加えながらモータを制御します。



傾斜面加工（マシニングセンタ系）

5Axis Machining Control

元の座標系に対して回転および原点の平行移動を行ったフィーチャ座標系を定義することにより、空間上の任意の平面(傾斜面)に対して通常のプログラム指令を行い、加工することができます。また、工具軸方向に合わせてフィーチャ座標系が再設定されますので、フィーチャ座標系の方向や工具軸の回転方向を意識することなく加工プログラムを作成することができます。



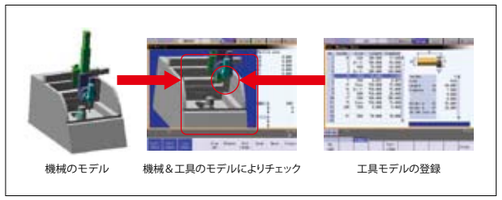
3D機械干渉チェック（マシニングセンタ系）

※M730VW、M750VWのみ

●機械モデル上で、機械内の衝突を未然に防止（手動運転・自動運転）します。

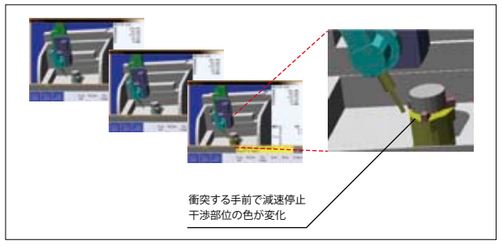
●移動・回転・拡大し、干渉部位の確認が可能です。

●チルト型の工具軸や回転テーブルが回転した状態での衝突防止が可能です。（ソフトリミットでは衝突防止できない場合に有効です）



チルト型工具軸回転時の工具衝突検出の例

機械モデル上で衝突を検出すると、衝突する前に減速停止します。干渉部位の色を変化させて表示します。



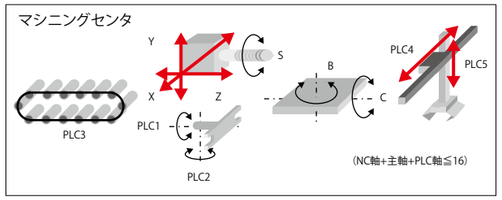
Technologies

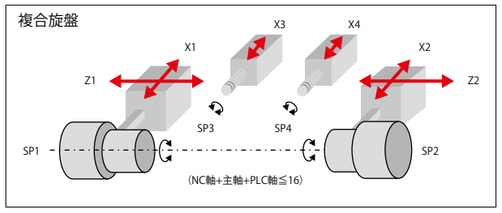
複合加工へ対応する多彩な機能

多系統多軸マシニングセンタ、多系統多軸旋盤からホブ加工まで、
各種複合加工へ柔軟に対応します。

多系統多軸

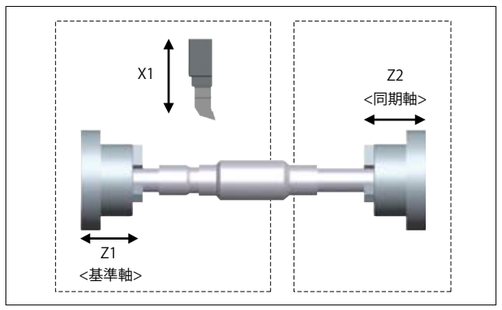
マシニングセンタは最大2系統16軸、旋盤は最大4系統16軸の制御が可能です。(M720VS、M720VWは最大2系統12軸です。)





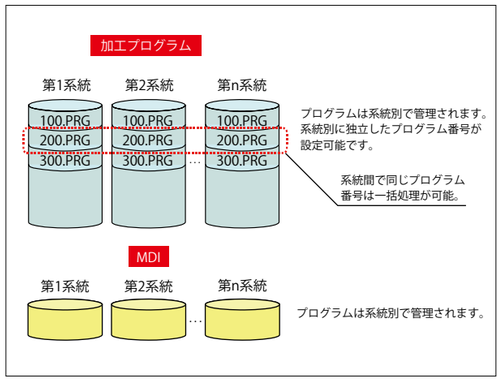
系統間制御軸同期（旋盤系）

同期制御により、任意の制御軸の移動指令に同期して、他系統の任意の制御軸に同じ移動をさせることができます。また、パラメータにより、同期して移動するときの移動方向を反転させることもできます。



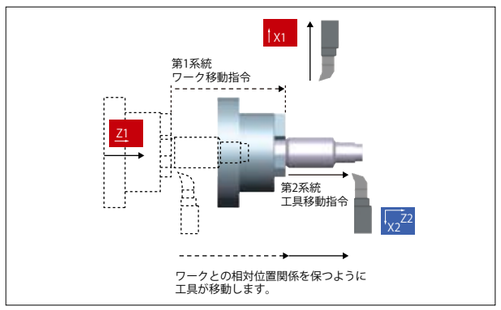
多系統プログラム管理

多系統システムにおいて、各系統のプログラムを1つの加工プログラム名で扱うことができる機能です。本機能は、多系統同時進行の工程プログラムの管理を容易にします。



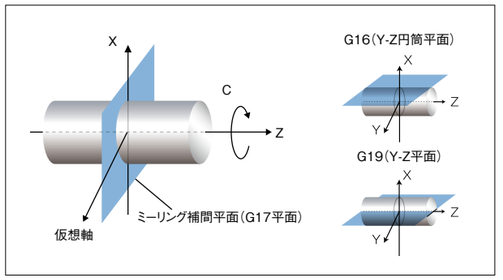
制御軸重畳（旋盤系）

●ある系統の加工の動きに乗り合わせて、他の系統の加工も同時に行う機能です。
●Z軸方向の移動指令でワークが移動する機械構成において、第1系統による加工と第2系統による加工を同時に行う場合に有効です。



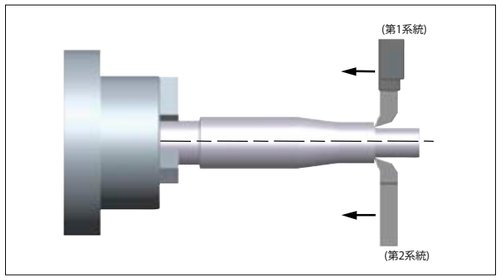
ミーリング補間（旋盤系）

直交座標系でプログラミングされた指令を、直線軸の移動と回転軸の移動（ワークの回転）に変換して、輪郭制御ができます。これにより、Y軸を持たない旋盤においても、自在にミーリング加工ができます。



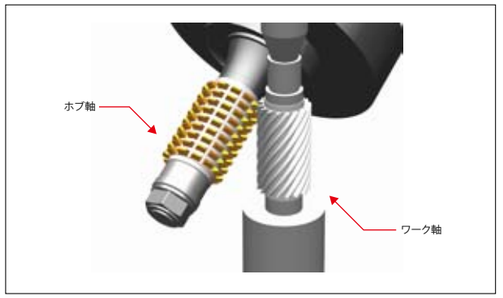
バランスカット（旋盤系）

●ワークの両側から同時に刃物をあて、これらを同期させて加工する(バランスカット)ことによりたわみを抑え、精度の良い加工を行います。
●二つの刃物で加工することで、加工時間の短縮が可能です。



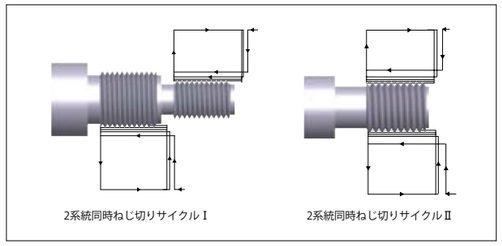
ホブ加工（旋盤系）

●ホブ加工用の同期送りができる、Gコードフォーマットを準備しました。
●ホブ軸とワーク軸を一定比率で同期回転させると平歯車の加工が可能です。Z軸の移動に対して歯車のねじれ角分補正を加えると、はすば歯車の加工が可能です。



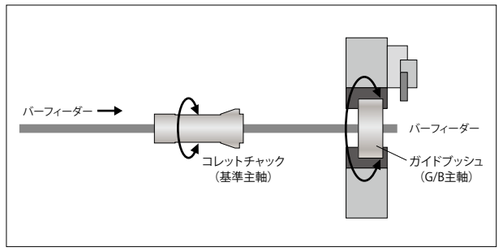
２系統同時ねじ切り（旋盤系）

●2系統同時ねじ切りとは、第1系統と第2系統により同一主軸に対するねじ切りを、同時に行う機能です。
●2ヶ所のねじを同時に切る指令(G76.1)の「2系統同時ねじ切りサイクルⅠ」と、ひとつのねじを両方の系統で同時に加工する指令(G76.2)の「2系統同時ねじ切りサイクルⅡ」があります。



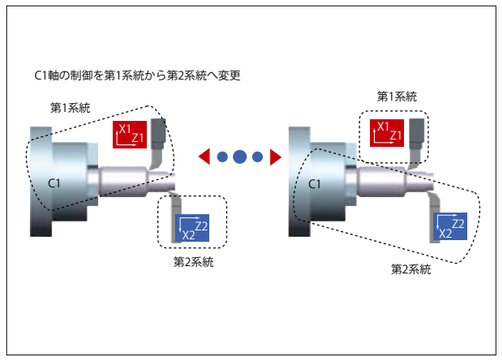
ガイドブッシュ主軸同期制御（旋盤系）

ガイドブッシュを回転させる主軸モータ(G/B主軸)を搭載した機械において、基準となる主軸モータ(基準主軸)の回転に同期して、G/B主軸の回転を制御します。位置誤差補正機能により、ワークのねじれによる主軸の発振やモータの過負荷を解消(軽減)します。



混合制御（クロス軸制御）（旋盤系）

各系統の制御軸をプログラム指令により入れ換えることができます。第１系統の軸として定義されている軸を第2系統の軸として指令することができます。



Solution

カスタム開発/サポートツール MELSOFT

GUI環境によりカスタム画面を手軽に開発できる"NC Designer"他をラインアップ。
さらに、より高度なカスタム開発をサポートするため、C言語ライブラリにも対応しています。

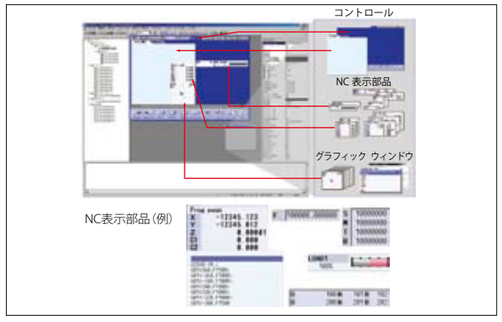
NC Designer (カスタム画面作成ツール)

Custom CNC Solution

- ●画面デザインツールが準備している標準部品を組み合わせれば、プログラムレスで独自の画面が容易に開発できます。
- ●タッチパネル表示器では、機械操作盤をNC表示器上に構築できます。
- ●標準部品に対する動作処理を、マクロ言語で記述できます。
- ●NC DesignerのC言語ソース生成機能により、カスタム独自の機能をC言語上で追加できます。(専用の開発環境が必要です)

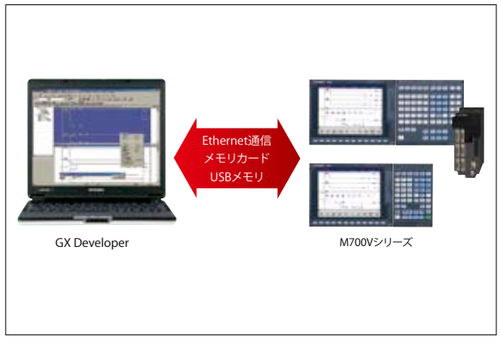
- ●様々な機能を持った部品を画面上に配置するだけで、簡単にカスタム画面を作成できます。
- ●作成した画面はパーソナルコンピュータ上で簡単な動作確認ができます。

開発画面構成



GX Developer (シーケンスプログラミングツール)

豊富な機能と使いやすさを追求したMELSECシーケンサの開発ツールをそのまま利用でき、設計・デバッグが容易。また、シミュレータや各種ユーティリティとの連携で、プログラミングが効率的に行えます。



NC Maintainer

※M700VWのみ

お客様手配の表示器上でMITSUBISHI CNCの保守(パラメータ設定やNC診断、PLCプログラム診断等)を行うためのパーソナルコンピュータ用のソフトウェアツールです。

※ 表示器にインストールされたソフトウェアとの組合せ動作確認が必要です。

M700V series

サーボ容量選定ソフトウエア

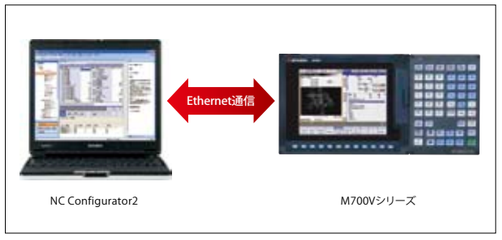
機械構成のモデルを選択し機械仕様を入力すると、仕様を満足する最適なサーボモータを選定します。その他にもさまざまな選定機能があり、駆動システムの選定をトータルにサポートします。
三菱電機FAサイトから無料でダウンロードできます。

<主な機能>
サーボモータ容量選定機能・回生抵抗容量選定機能・主軸加減速時間計算機能・パワーサプライ容量選定機能・電源設備容量計算機能　など

機械モデルを選択、仕様を入力するとモータの選定結果を表示します。
PDFで出力することもできます。

NC Configurator2 (パラメータ設定支援ツール)

パラメータ、工具データ、コモン変数などのNC制御、機械運転に必要なNCデータファイルをパーソナルコンピュータ上で編集できます。
フル機能版の購入は弊社までお問い合わせください。機能限定版は三菱電機FAサイトから無料でダウンロードできます。



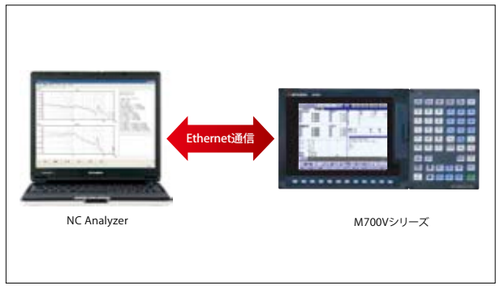
NC Trainer / NC Trainer plus (三菱CNCトレーニングソフトウェア)

- ●パーソナルコンピュータ上でM700Vシリーズの画面操作や加工プログラムの運転ができます。CNCの操作習得や加工プログラムの動作確認に利用できます。
- ●NC Trainer plusでは、PLCプログラムやカスタム画面の動作確認も行えます。

NC Analyzer (サーボ調整支援ツール)

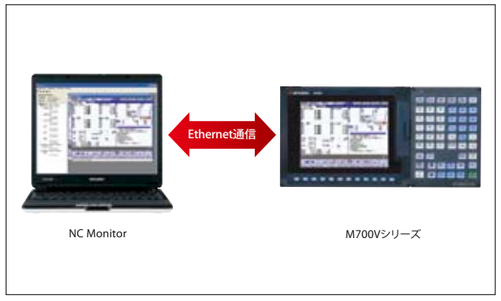
調整用の加工プログラムまたは加振信号を用いてモータを駆動させ、機械の特性を計測/解析することによりサーボパラメータを自動調節します。

<主な機能>
ボード線図測定表示・速度ループゲイン調整・位置ループゲイン調整・ノッチフィルタ設定・加減速時定数調整・真円度調整・サーボ波形測定表示



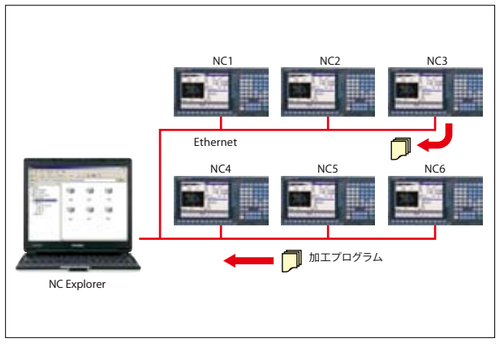
NC Monitor (遠隔操作ツール)

NC表示器と同じ画面をパーソナルコンピュータ上に表示可能。必要に応じてNC制御ユニットと接続することにより、標準画面と同じHMIで各種データの確認、設定ができます。



NC Explorer (データ転送ツール)

NCとホストPCをEthernetで接続することにより、双方から加工プログラムなどの転送を容易に行うことができます。
三菱電機FAサイトから無料でダウンロードできます。



Solution

様々な機械構成に合わせて幅広く対応

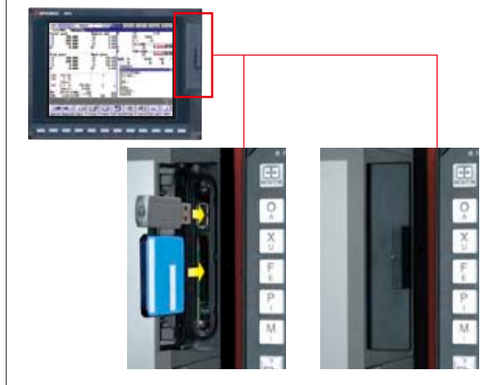
メモリカード/USBメモリインターフェースを備えて外部データを簡単取込み。
ネットワーク機能も充実し、様々な機械構成に対応します。

メモリカード/USBメモリインタフェース

表示器前面にコンパクトフラッシュメモリカード（CFカード）(注)/USBメモリのインタフェースを装備しています。CFカードの場合は蓋を完全に閉じることができるので、異物の進入を防ぎます(IP67)。

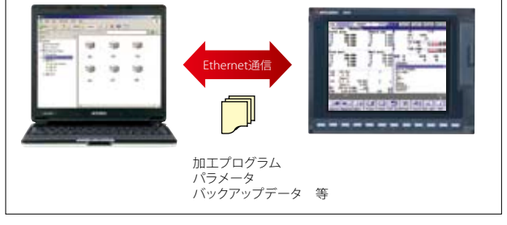
(注) M700VWシリーズはPCMCIAカードのインターフェース

M700VSシリーズの例



Ethernet通信

パーソナルコンピュータとCNCをEthernetで接続して、加工プログラムやパラメータの入出力が可能です。



前面ICカード運転

CFカード（M700VWシリーズはPCMCIAカード）内の加工プログラムを直接運転サーチして実行することができます。サブプログラムの呼出も可能です。
CFカード内の加工プログラムを直接編集することができます。

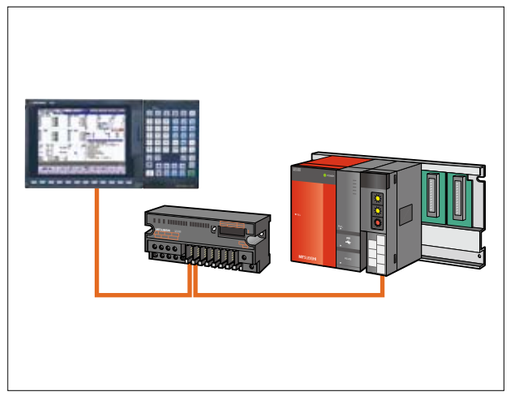
容易な言語変更

表示言語はパラメータでワンタッチ切り替えが可能です。
ガイダンス表示は標準の英語の他に、M700VSシリーズでは2言語、M700VWシリーズでは必要な言語をオプションで選択できます。
主要17言語に対応、世界の各地域で安心してお使いいただけます。

対応言語	
日本語	ポルトガル語
英語	ハンガリー語
ドイツ語	オランダ語
イタリア語	スウェーデン語
フランス語	トルコ語
スペイン語	ポーランド語
中国語（繁体字）	ロシア語
中国語（簡体字）	チェコ語
韓国語	

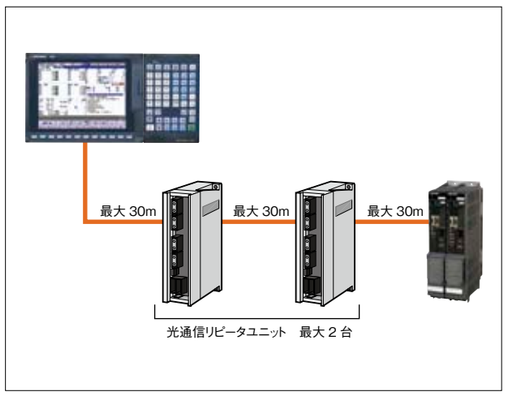
CC-Link

MELSEC　CC-Linkのマスタ/ローカル局として、ネットワークに接続することができます。



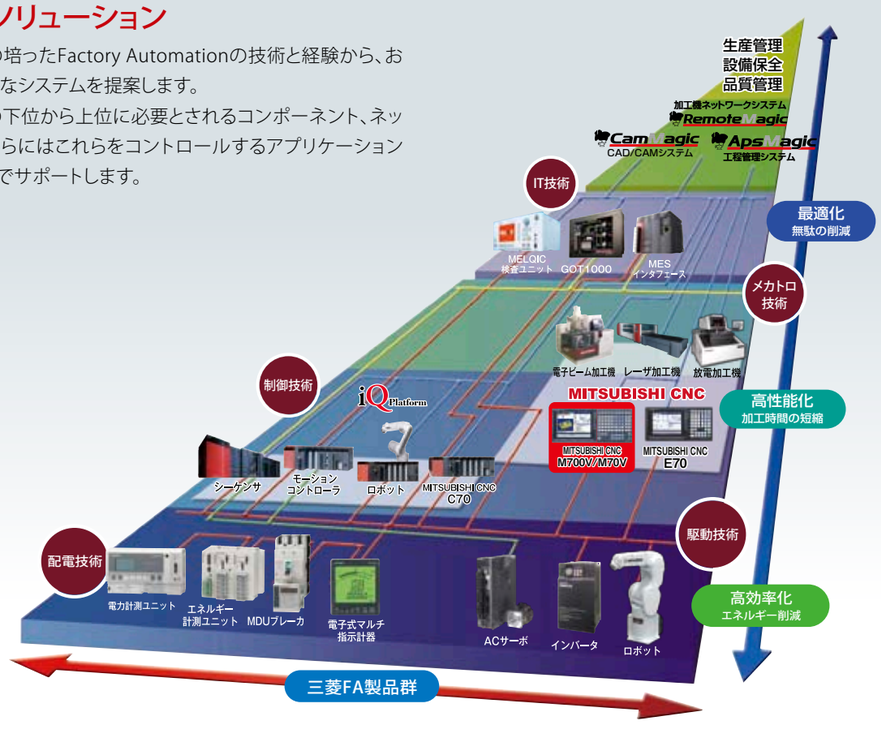
光通信リピータ

CNCユニットとサーボドライブユニット間に、光サーボ通信リピータユニットを2台使用して、最大90mまで光ケーブルを延長することができます。



三菱FAソリューション

●三菱電機の培ったFactory Automationの技術と経験から、お客様の最適なシステムを提案します。
●製造現場の下位から上位に必要とされるコンポーネント、ネットワーク、さらにはこれらをコントロールするアプリケーションにいたるまでサポートします。



保証について

当社数値制御装置のご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、お客様ご用命前に、予め保証対象外製品とご案内させて頂いた場合は、この限りでありません。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

当社が日本で販売した製品を日本国内に据付する場合、保証期間はお客様の機器が最終ユーザ殿へ引渡しされた後の24ヶ月（三菱電機または三菱電機販売会社から当社製品出荷後、流通期間を含めた30ヶ月を超えない範囲）を保証期間とさせていただきます。

なお、日本国内または海外で販売した当社製品が輸出され、他国に据付けされた場合は次項「2.海外でのサービス」を参照下さい。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。

②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。

③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。

④取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。

⑤消耗部品（バッテリ、リレー、ヒューズなど）の交換。

⑥火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。

⑦当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

⑧その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 海外でのサービス

当社よりお買い求め頂いた製品をお客様の機械・装置に装着し、ご購入された国以外の他国へ輸出頂く場合、現地での保守契約を有償にて申し受けます。日本国内または海外で販売した当社製品が輸出され、他国に据付けられた場合に適用されます。

詳しくはお買い上げ頂いた販売店などにお問合せください。

3. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

4. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

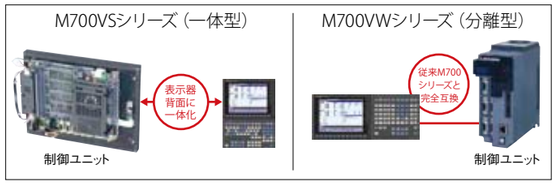
5. 製品の用途について

(1) 当社製品をご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 当社数値制御装置は、産業用に使用される工作機械向けとして専用設計・製作されています。
したがいまして、それ以外の用途、特に公共への影響が多い用途、人命や財産に大きな影響が予測される用途へはご使用いただかないようお願い致します。

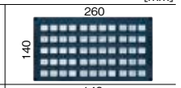
商標について
MELDAS、MELSEC、EZSocket、EZMotion、iQ Platform、MELSOFT、GOT、CC-Link、CC-Link/LT、CC-Link IEは三菱電機株式会社の日本およびその他の国における商標、または登録商標です。
Ethernetは、米国およびその他の国におけるゼロックス社の登録商標です。
Microsoft®, Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標、または登録商標です。
コンパクトフラッシュ、CompactFlash、CFは、米国およびその他の国におけるサンディスク社の商標、または登録商標です。
その他の製品名、社名はそれぞれの会社の商標、または登録商標です。

制御ユニット



MITSUBISHI CNC 機械操作パネル

[mm]

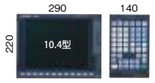
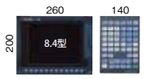
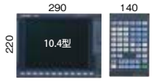
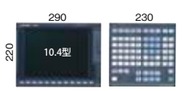
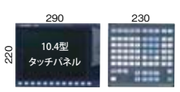
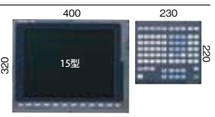
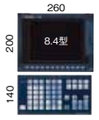
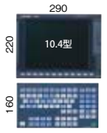
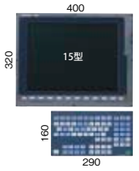
FCU7-KB921	キースイッチ 55点、 LED 55点 三菱標準キーレイアウト	
FCU7-KB926	ロータリスイッチ （主軸オーバライド、切削オーバライド） セレクトスイッチ（メモリプロテクト） 非常停止押しボタン	

機械操作パネルは内部で防水防油処理されています（IP65F）。詳細は製品リーフレットをご確認ください。

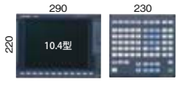
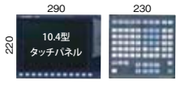
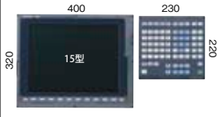
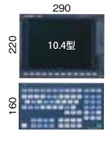
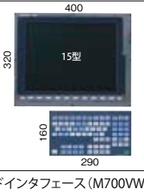
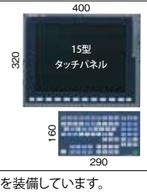
表示器&キーボード

[mm]

M700VSシリーズ

キーボード ＼ 表示器	8.4型	10.4型	10.4型タッチパネル	15型
FCU7-KB024 シートキー FCU7-KB025 旋盤系シートキー				—
FCU7-KB026 クリアキー FCU7-KB028 旋盤系クリアキー				—
—	—			
FCU7-KB029 シートキー				

M700VWシリーズ

キーボード ＼ 表示器	10.4型	10.4型タッチパネル	15型	15型タッチパネル
FCU7-KB041 クリアキー				
FCU7-KB045 クリアキー				

キーボードは内部で防水防油処理されています（IP65F）。 表示器前面にはUSBメモリ用インタフェース、CFカードインタフェース（M700VWはPCMCIA II）を装備しています。

サーボモータ

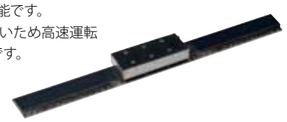
中慣性モータ　HFシリーズ

●中慣性・高精度・高速モータ
●イナーシャが大きい機械の精度を確保し、かつ高加速度の機械に適します。
●ラインアップ　0.5～9 [kW]
●最高回転速度 4,000、5,000 [r/min]
●検出器は26万p/rev、100万p/rev、1600万p/revの3種類に対応。

低慣性モータ　HF-KPシリーズ

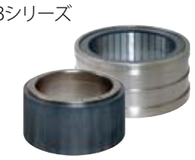
●小容量・低慣性モータ
●高速位置決めを必要とする周辺軸に最適です。
●ラインアップ　0.1～0.75 [kW]
●最高回転速度　6,000 [r/min]
●検出器は26万p/revに対応。

リニアサーボモータ　LM-Fシリーズ



●ボールネジなどを使用しないためグリースの飛散がなくクリーンな環境でも使用可能です。
●バックラッシを含む伝達機構がないため高速運転でも滑らかで静かな運転が可能です。
●サイズ
長さ：290～1,010 [mm]
幅：120～240 [mm]

ダイレクトドライブサーボモータ　TM-RBシリーズ



●大トルクDDモータとハイゲイン制御の組合せで、俊敏な加速と位置決め、スムーズな回転が得られます。
●テーブルや主軸ヘッドの回転軸に最適です。
●従来の減速ギヤを用いた回転軸に比べ、ギヤの摩耗やガタがなく高精度化が図れ、メンテナンスフリーとなります。
●ラインアップ
最大トルク　36～1,280 [N・m]

主軸モータ

高性能新型主軸モータ　SJ-Dシリーズ

●磁気回路の最適化により、モータ発生損失を大幅に低減しました。
●高速仕様のベアリングを標準採用するなど、高速化、低振動化、耐久性向上を実現しました。
●ラインアップ

一般	SJ-Dシリーズ	3.7～11 [kW]
小型・軽量	SJ-DJシリーズ	5.5～15 [kW]

高性能主軸モータ　SJ-Vシリーズ

●標準シリーズ、高速シリーズ、広域定出力シリーズなどの幅広いラインアップで様々な機械への対応が可能です。
●ラインアップ

一般	SJ-Vシリーズ	0.75～55 [kW]
広域定出力	SJ-Vシリーズ	5.5～18.5 [kW]
高速	SJ-V-Zシリーズ	2.2～22 [kW]
中空軸	SJ-VSシリーズ	5.5～18.5 [kW]

低慣性・高速主軸モータ　SJ-DLシリーズ

●新型主軸モータSJ-Dシリーズに穴あけ・タップ加工の高速化を目的としたタッピングマシン専用主軸モータをラインアップしました。
●最新の設計技術の適用により、軽量化かつモータ剛性アップと低振動化を実現しました。
●低慣性で加減速時間を短縮し、高い生産性を実現します。
●ラインアップ

低慣性	SJ-DLシリーズ	0.75～7.5 [kW]

低慣性・高速主軸モータ　SJ-VLシリーズ

●穴あけ・タップ加工の高速化を目的としたタッピングマシン専用主軸モータです。
●低慣性で加減速時間を短縮し、高い生産性を実現します。また、マルチハイブリッドドライブ（MDS-DM2シリーズ）で駆動した場合、盤の小型化や省エネルギーにも貢献します。
●中空軸仕様もラインアップ。
●ラインアップ

低慣性一般	SJ-VLシリーズ	3.0～11 [kW]
低慣性中空軸	SJ-VLSシリーズ	3.7～11 [kW]

ビルトイン主軸モータ　SJ-BGシリーズ

●電気設計の最適化により、単位体積あたりの連続定格トルクが向上しました。スピンドルユニットの小型化に貢献します。
●冷却ジャケット付きモールド仕様のオプションを用意しました。

工具主軸モータ　HF-KP/HF-SPシリーズ

●サーボモータの小型で高出力な特性を活かしつつ、高速回転（6,000r/min）まで対応させた小型高出力の主軸モータです。回転工具主軸などの小型化に貢献します。
●ラインアップ

小容量	HF-KPシリーズ	0.4～0.9 [kW]
中容量	HF-SPシリーズ	2.2～4 [kW]

ドライブユニット

高性能サーボ/主軸ドライブユニット MDS-D2/DH2シリーズ

●最速電流制御周期を実現し、基本性能を向上（ハイゲイン制御）。高速サーボモータ/高精度検出器との組合せで駆動部のトータル性能を大幅に向上できます。
●高速光通信が、位置補間周期の高速化やドライブユニット間の直接通信を可能とし、さらなる高速高精度加工を支援します。
●高効率フィンや低損失パワーモジュールの搭載によりユニットサイズを縮小しました。最大主軸2軸を駆動制御できるドライブユニットをラインアップし、制御盤の小型化に貢献します。
●STO（安全トルク停止）に対応しました。(注)

マルチハイブリッドドライブユニット MDS-DM2シリーズ

●最大サーボ3軸主軸1軸を駆動制御できるドライブユニットをラインアップ。機械のコンパクト化と高性能化をサポートする、高性能マルチハイブリッドドライブユニットです。
●減速時のエネルギーを効率的に電源として利用する電源回生方式が、高頻度な加減速や省エネルギーに貢献します。
●STO（安全トルク停止）に対応しました。(注)

オールインワン小型ドライブユニット MDS-DJシリーズ

●電源内蔵型の超小型ドライブユニットが制御盤の小型化に貢献。2軸タイプも追加され、さらなる小型化に貢献します。
●高速光通信が、位置補間周期の高速化やドライブユニット間同期機能を可能とし、さらなる高速高精度加工を支援します。
●高効率フィンや低損失パワーモジュールの搭載によりユニットサイズを縮小しました。制御盤の小型化に貢献します。
●STO（安全トルク停止）に対応しました。(注)

(注) システム全体のSTO対応可否は弊社までお問い合わせください。

主な仕様

仕様＼機種名		マシニングセンタ系			旋盤系			マシニングセンタ系			旋盤系		
		M720VS	M730VS	M750VS	M720VS	M730VS	M750VS	M720VW	M730VW	M750VW	M720VW	M730VW	M750VW
制御軸数	最大制御軸数（NC軸＋主軸＋PLC軸）	12	16		12	16		12	16		12	16	
	最大NC軸数（系統合計）	8	16		12	16		8	16		12	16	
	最大主軸数	4			4	6		4			4	6	
	最大PLC軸数	6			6			6			6		
	最大周辺軸数	ー			ー			4	6		4	6	
	最大PLC割り出し軸数	4	6		4	6		4	6		4	6	
	同時輪郭制御軸数	4		8	4		8	4		8	4		8
	系統内最大NC軸数	6	8		6	8		6	8		6	8	
最大系統数		2			2	4		2			2	4	
制御ユニット内CFカード運転		ー			ー			有			有		
ICカード運転(前面ICカード運転)		有			有			有			有		
ハードディスク運転		ー			ー			有			有		
最小指令単位		0.1μm	1nm		0.1μm	1nm		0.1μm	1nm		0.1μm	1nm	
最小制御単位		1nm			1nm			1nm			1nm		
最大プログラム記憶容量		2,000kB (5,120m)			2,000kB (5,120m)			2,000kB (5,120m)			2,000kB (5,120m)		
最大PLCプログラム記憶容量		128,000ステップ			128,000ステップ			128,000ステップ			128,000ステップ		
ミーリング補間		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
高速同期タップ(OMR-DD)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ガイドブッシュ主軸同期		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
工具主軸同期 II（ホブ加工）		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
混合制御（クロス軸制御）		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
制御軸重畳		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
系統間制御軸同期		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
バランスカット		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
2系統同時ねじ切り		—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
多系統プログラム管理		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SSS制御　（注1）		△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—
3D機械干渉チェック		—	—	—	—	—	—	—	△	△	—	—	—
工具ハンドル送り＆割込み		—	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—
工具先端点制御		—	—	△	—	—	—	—	—	△	—	—	—
傾斜面加工指令		△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—
R-Navi		△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—

※オプション仕様を含む最大仕様で記載しています。
（注1）2系統目でも使用する場合は、「2系統同時高精度」のオプションが必要です。

詳細は仕様説明書をご確認ください。

三菱数値制御装置
M700Vシリーズ

三菱電機株式会社
〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社NC事業推進部……〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7F)……(03)3218-6580
中部支社……〒451-8522 愛知県名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)……(052)565-3227
豊田支店……〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)……(0565)34-4112
北陸産業メカトロニクス課……〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル4F)……(076)233-5538
(北陸支社駐在)
関西支社……〒530-8206 大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)……(06)6347-2136

eco Changes
家庭から宇宙まで、エコチェンジ。
「eco changes」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していく、三菱電機グループの環境ステートメントです。
一人ひとりが、エコチェンジ。
ものづくりを、エコチェンジ。
ビジネスを、エコチェンジ。

三菱 FA
検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

安全に関するご注意
ご使用の前に取扱説明書を
よくお読みの上、正しくお使いください。

海外移設などで機械を輸出されるときは、必ずお近くの弊各支社あるいは商社までお問い合わせください。
When exporting any of the products or related technologies described in this catalogue, please contact your regional Mitsubishi Electric office or local distributor.

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。
ISO 14001 JACO EC97J1113
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051
ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
BUREAU VERITAS 1828
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

BNP-A1210-H[JPN]
(JAPANESE)

K-K02-8-C8171-H 名1410〈IP〉 この印刷物は、2014年10月の発行です。なお、開発中の製品も含まれており、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。 2014年10月作成